

2020牛客暑期多校第二场

比赛链接

A.

upsolved by JJLeo

题意

给定 n 个字符串，设 x 是最大的使 s_i 长度为 x 的前缀和 s_j 长度为 x 的后缀相等的数，有 $f(s_i, s_j) = x$ 求 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n f^2(s_i, s_j) \pmod{998244353}$ ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq |s_i| \leq 10^6$)

题解

考虑每个前缀有多少个后缀和它相等，可以用广义后缀自动机，也可以把哈希开到 long long 用 unordered_map 过。但这样直接算会算重，考虑去重：求出每个字符串的 next 数组，则将 $\text{cnt}[\text{next}[i]]$ 减去 $\text{cnt}[i]$ 即可。

B.

solved by 2sozx

题意

给定平面上 n 个点，问最多有多少个点与圆点共同在一个圆上 ($n \leq 2000$)

题解

我们枚举其中的两个点，设两个点的坐标为 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 则这两个点和圆点所确定的圆的圆心为 $(\frac{y_1 y_2^2 - y_2 y_1^2 + y_1 x_2^2 - y_2 x_1^2}{2(x_2 y_1 - x_1 y_2)}, \frac{x_1 y_2^2 - x_2 y_1^2 + x_1 x_2^2 - x_2 x_1^2}{2(x_1 y_2 - x_2 y_1)})$ 之后根据我们的枚举方法，每个圆心所能被统计到的次数 T 和圆上的点数 x 有 $T = \frac{x(x-1)}{2}$ 最后取 \max 即可

C.

solved by JJLeo

F.

solved by Bazoka13

题意

$A[i][j]$ 的值是 $\text{lcm}(i,j)$ 求所有 $k \times k$ 子矩阵里最大值的和。

题解

对行对列单调队列处理就好了

G.

upsolved by JJLeo

题意

字符串匹配。字符集为正整数，要求模式串每一位都小于等于文本串，文本串长度为 n 模式串长度为 m $(1 \leq n \leq 150000, 1 \leq m \leq \min\{n, 40000\})$

题解

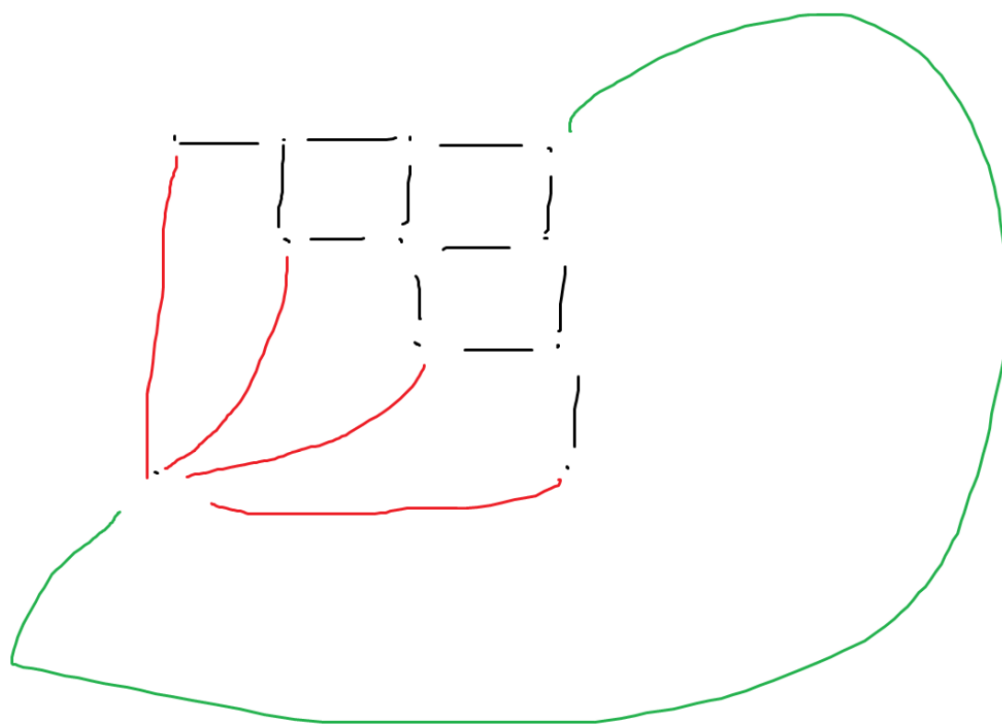
Shift-And 算法。考虑如何构造出辅助表，即模式串的每一位能否匹配文本串的每一位。只需从小到大将两个串排序，然后从小到大扫一遍将对应的位从 0 改为 1 即可。然而这样空间复杂度为 $O(\frac{nm}{w})$ 会MLE事实可以发现本质只有 m 种不同的 bitset 将每一位和每个 bitset 进行一下对应即可，空间复杂度降为 $O(\frac{m^2}{w})$ 时间复杂度为 $O(\frac{nm}{w})$

H.

solved by 2sozx

题意

给定一个 multiset 起始为空，有三种操作，前两种是插入删除，第三种是查询 x 问集合中是否有两个元素 a, b 使得 a, b, x 构成三角形 $q \leq 2 \times 10^5, x \leq 10^9$



J.

solved by JJLeo

题意

给出一个目标排列 a 长度为 n 大质数 k 现在求一个置换使得 $1, 2, \dots, n$ 经过 k 次变换成为 a 或判断无解 $(1 \leq n \leq 10^5, 10^8 \leq k \leq 10^9)$

题解

考虑把每个环单独拿出来看，设环长为 l $m = k \pmod l$ 则相当于已知每个点的前 m 个点是哪个点，依据这个将对应置换推出来即可。无解条件为 $l \pmod m = 0$ 且 $m \neq 1$

K.

upsolved by JJLeo

题意

给出三个同心圆，三个点各自等概率地分布在三个圆上，求三点形成三角形的期望面积。保留一位小数，保证第二位小数既不是 4 也不是 5 。

题解

最关键的后半段话没看到....题目明示精度要求很低，固定一个点，双重循环将 $[0, 2\pi]$ 均匀分为500份，暴力枚举另外两个点的分布直接计算，计算三角形面积用叉乘取绝对值即可。

记录

10min:MJX 慢人一步发现 D 题签到 AC ZYF 冲 H 28min:ZYF WA2 后 MJX 冲 B 62min:MJX WA3 T1 后和 ZYF 讨论 C 后开始冲 C CSK 接手 B 93min:B C 相继挂7次后 CSK 冲 F 104min:CSK AC 继续冲 B C 141min:ZYF AC C 之后又是漫长的思考时间 210min:MJX 发现 H 之前的错误情况可做，冲 H 挂了，和 ZYF 冲 J 221min:ZYF AC J 224min:MJX AC H, 之后一起冲 B 250min:挂14次后终于冲破了 B 之后分别看 EG after:ZYF 半天补完了剩下的题 ZYF YYDS!

总结

- ZYF 要避免自己把自己绕晕，同时加强对学过知识的熟练程度，例如 Shift-And 和 FWT 学过却完全想不起来。

From: <https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link: https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:2020%2007%2017 20:54

Last update: 2020/07/17 20:54